ASAS DE GUERRA

31

OS GRANDES AVIÕES MILITARES

Lockheed S-3 Viking
O Supercaçador de submarinos

AS.30 ao ataque!

North American P-51
Os ases da 8ª Air Force

O bombardeiro "relâmpago" Arado Ar 234

Editora PLANETA

LOCKHEED S-3 VIKING

O supercaçador de submarinos

É pequeno e barrigudo, mas as aparências enganam: o S-3 é um dos aviões anti-submarino mais sofisticados do mundo.



Os tripulantes chamam "Hoover" (aspirador) ao Viking, devido ao silvo dos seus pós-combustores General Electric.

No dia 20 de fevereiro de 1991, no decorrer da operação Tempestade no Deserto, o piloto de um Lockheed S-3 Viking efetuava uma missão de patrulhamento armado no norte do Golfo Pérsico, para dar caça aos navios que iam do Iraque para o Irã, quando descobriu um grande número de embarcações perto do porto de Baçorá. O dia estava nublado, de modo que o piloto se guiava pelo radar de abertura sintética invertida, o ISAR (*Inverse Synthethic Aperture Radar*), um novo e impressionante aparelho de alta tecnologia com o qual o S-3B Viking estava equipado.

VIGILÂNCIA NA SUPERFÍCIE

Pelo ISAR, a tripulação do Viking localizou uma lancha rápida nas proximidades da ilha de Falaca, perto de Kuwait City. A tripulação de um Grumman A-8 Intruder, que voava mais alto, não conseguia ver o navio. O piloto do Viking informou o fato por rádio ao cruzador *Princeton*, obteve autorização para o ataque e, precipitando-se das nuvens, soltou três bombas MK 82 de 227 Kg. O Viking foi atacado pela antiaérea, sem resultado, e afastou-se. O piloto não viu as suas bombas alcançarem a lancha rápida, mas outro avião e o *Princeton* confirmaram o naufrágio. Foi um combate insólito numa missão muito diferente daquela para a qual fora concebido: dar caça e destruir os submarinos que cruzam silenciosamente as profundezas oceânicas. Contudo, essa lancha rápida bombardeada pelo esquadrão VS-24 "Scouts" da US Navy, uma das muitas vítimas da Guerra do Golfo, foi um aviso do que estava acontecendo desde meados dos anos 90. Duas décadas depois de ter recebido o



Tendo voado pela primeira vez em janeiro de 1972, o S-3 Viking protege os grupos de combate dos porta-aviões da US Navy há mais de 20 anos.

primeiro Lockheed S-3 Viking operacional, em 1994, a US Navy mudou a missão inicial do avião de ASN (*Anti-Submarine Warfare*, guerra anti-submarina) para ASUW (*Anti-Surface Warfare*, guerra antinavio) e da missão de "anti-submarino" passou a "controle do mar". O S-3 é agora um avião polivalente. Mas, embora o Pentágono não considere que a missão do ASW deva constituir a sua principal tarefa, o Viking continua a desempenhá-la.

À CAÇA DE SUBMARINOS

Antes de combater, a US Navy deve garantir a segurança dos seus navios no mar, uma tarefa que não é fácil quando a ameaça adversária é constituída por submarinos, pois até uma unidade propulsada a diesel, nas mãos de uma nação de Terceiro Mundo, pode ser um sério perigo para a frota. Nos porta-aviões da US Navy a resposta à ameaça submarina é o Lockheed S-3 Viking. Antes de mudar para a missão anti-superfície, o Viking era a arma ASW fundamental para a defesa da zona externa, patrulhando à grande distância, enquanto o helicóptero Sikorsky SH-60F Ocean Hawk se encarregava dos submarinos inimigos à distâncias mais curtas. Outros Viking, transformados para tarefas especiais, servem como aviões de transporte e ligação ou como aviões de guerra eletrônica. Mas mesmo o Viking normal é um verdadeiro "faz-tudo", operando como tanque aéreo, avião de vigilância e bombardeiro. Durante a operação Tempestade no Deserto, os S-3 atacaram estações de radar e posições iraquianas com bombas normais de 227 kg, algo que não estava previsto na fase de projeto, o que levou os membros da tripulação a desenharem uma insígnia "Viking Ground Attack" (Viking de Ataque ao Solo) que bordaram nas costas dos seus blusões de vôo. Foi uma maneira de consolar os pilotos dos Viking, os quais lamentavam que Saddam Hussein não tivesse submarinos. O Viking tem uma tripulação de quatro membros. Todos têm assentos ejetáveis McDonnell Douglas Escapac 1-E, usam capacetes HGU-55/P e máscaras de oxigênio. O piloto (no assento dianteiro esquerdo) e o "co-tacco", um piloto-oficial com tarefas de observação e um equipamento completo de comandos de vôo (assento da direita), têm muito espaço nos seus lugares lado a lado e gozam de excelente visão (ambos podem pilotar o avião, mas apenas o piloto está autorizado a aterrissar no convés do navio). Atrás deles sentam-se o coordenador tático ("Tacco"), que controla as fases de busca e ataque da missão e o

Os rivais



LOCKHEED P-3 ORION
O Orion, baseado em terra, é a principal plataforma ASW de longo alcance da US Navy. Maior que o Viking, possui um equipamento eletrônico análogo.



BREGUET (DASSAULT) ALIZÉ
O único outro avião ASW embarcado foi o Alizé, servindo a bordo dos porta-aviões franceses desde os anos 50. Menos sofisticado que o S-3, leva uma carga muito inferior.

S-3B Viking DADOS TÉCNICOS

O S-3 pode detectar o periscópio de um submarino a mais de 80 km

3175 kg TOTAL
1814 kg INTERNA

CARGA BÉLICA
O porão do S-3 aloja quatro torpedos. Cargas de profundidade, minas e mísseis podem ser levados em suportes externos.



AUTONOMIA
As dimensões do P-3 permitem-lhe levar maior carga de combustível e conferem-lhe um tempo de patrulha muito superior ao do Viking.

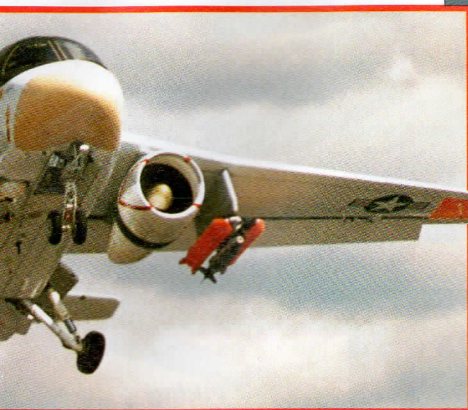


VELOCIDADE
A propulsão a jato do S-3 permite-lhe chegar à área de patrulhamento mais depressa que qualquer outro avião anti-submarino.



FATORES DE CARGA LIMITE (*g*)
Qualquer reator embarcado tem que ser robusto e, por isso, a célula do S-3 está construída para resistir a grandes esforços.

O Viking é considerado, no mínimo, dez vezes mais eficaz que o S-2 Tracker, que substituiu.



O Viking combina a velocidade de um jato com a capacidade de patrulhar uma zona durante mais de sete horas.

Tipicamente, a esquadra embarcada num super porta-aviões da US Navy compreende um esquadrão de S-3 Viking constituído por 10 aviões.



ALCANCE AUTÔNOMO

Repleto de combustível, internamente e nos dois depósitos alares, o S-3 pode ser diretamente destacado para porta-aviões que naveguem em pleno oceano.

RAIO DE COMBATE

O Viking tem um raio de combate superior ao do velho Alizé, mas não pode igualar o do P-3 Orion, maior e baseado em terra.



Para as missões de localização de submarinos inimigos, o S-3 leva 60 sonobóias na parte posterior da fuselagem, que são lançadas por tubos situados sob o ventre do avião.

A longa haste que sobressai da cauda do Viking é um detector de anomalias magnéticas: trata-se de um sensor muito preciso, mas com pequeno alcance, capaz de detectar submarinos em imersão.



operador de sensores ('Senso"), cada um dos quais dispõe de uma escotilha lateral. Durante uma situação difícil, o piloto assume o comando, mas durante um ataque a um submarino é o "Tacco" quem comanda a missão.

O GATO E O RATO

A tripulação do Viking empenha-se como o gato contra o rato num jogo de alta tecnologia, enfrentando qualquer comandante de navio que ouse desafiar a frota norte-americana. Os submarinos são difíceis de localizar quando navegam a grande profundidade, mas, para ameaçar os navios de guerra inimigos, têm de realizar manobras que revelam as suas intenções. O S-3 Viking utiliza um equipamento para a detecção de anomalias magnéticas (MAD, Magnetic Anomaly Detector) na extremidade de uma haste que pode ser extraída do cone da cauda, capaz de detectar as anomalias no campo magnético terrestre provocadas pela massa metálica do

A parte posterior do cockpit quadriposto do Viking abriga o coordenador tático ("Tacco") e o operador dos sistemas acústicos ("Senso").



Os S-3 Viking costumam trabalhar aos pares, o que lhes permite cobrir uma zona mais vasta e, mediante triangulação, localizar rapidamente a posição de um alvo submerso.

Caçador de submarinos

LOCKHEED S-3B VIKING

Este exemplar pertence ao VS-30, do Air Wing 17, a bordo do **USS Saratoga**, *no começo dos anos 90.*

CARGA BÉLICA
O S-3 tem dois porões de armas e pode levar até quatro torpedos ligeiros subalares Harpoon ou SLAM.

SENSOR MAD
Montado num "espigão" que se estende por detrás da fuselagem do Viking, o sensor do detector de anomalias magnéticas (MAD, Magnetic Anomaly Detector) é capaz de descobrir as menores variações do campo magnético terrestre causadas pela maioria dos submarinos em imersão. Contudo, as unidades desmagnetizadas e as de casco de titânio são mais difíceis de detectar.

SENSORES ACÚSTICOS
O Viking leva 60 sonobóias alojadas em tubos de lançamento inclinados para trás, situados na parte inferior da seção traseira da fuselagem. As bóias estão equipadas com detectores acústicos ativos e passivos e com um transmissor que envia os dados ao avião lançador.

RADAR
O *Radar Texas Instruments* APS-137 pode detectar e classificar os diversos tipos de navios à grande distância e utiliza a compressão dos impulsos e a rápida exploração para localizar alvos muito pequenos como os periscópios no meio do da mistura (ruído de fundo) do retorno das ondas.

REABASTECEDOR
Embora seja um caçador de submarinos, o S-3B também pode operar como reabastecedor voador. Este exemplar leva um *pod* D-704 para o reabastecimento em vôo através de uma sonda flexível sob a semi-asa de bombordo.

TRIPULAÇÃO
O piloto e o co-piloto sentam-se lado a lado, ao passo que o "Tacco" e o "Senso" se sentam atrás deles, numa cabine fechada. A sua única visibilidade é através das escotilhas laterais. Os quatro tripulantes dispõem de assentos ejetáveis MacDonnell Douglas Escapac 1-E.

COMBUSTÍVEL
O combustível está armazenado nas seções internas das asas e em depósitos na parte superior da fuselagem. Aos 7.190 l internos podem somar-se dois depósitos descartáveis de 1.136 l.

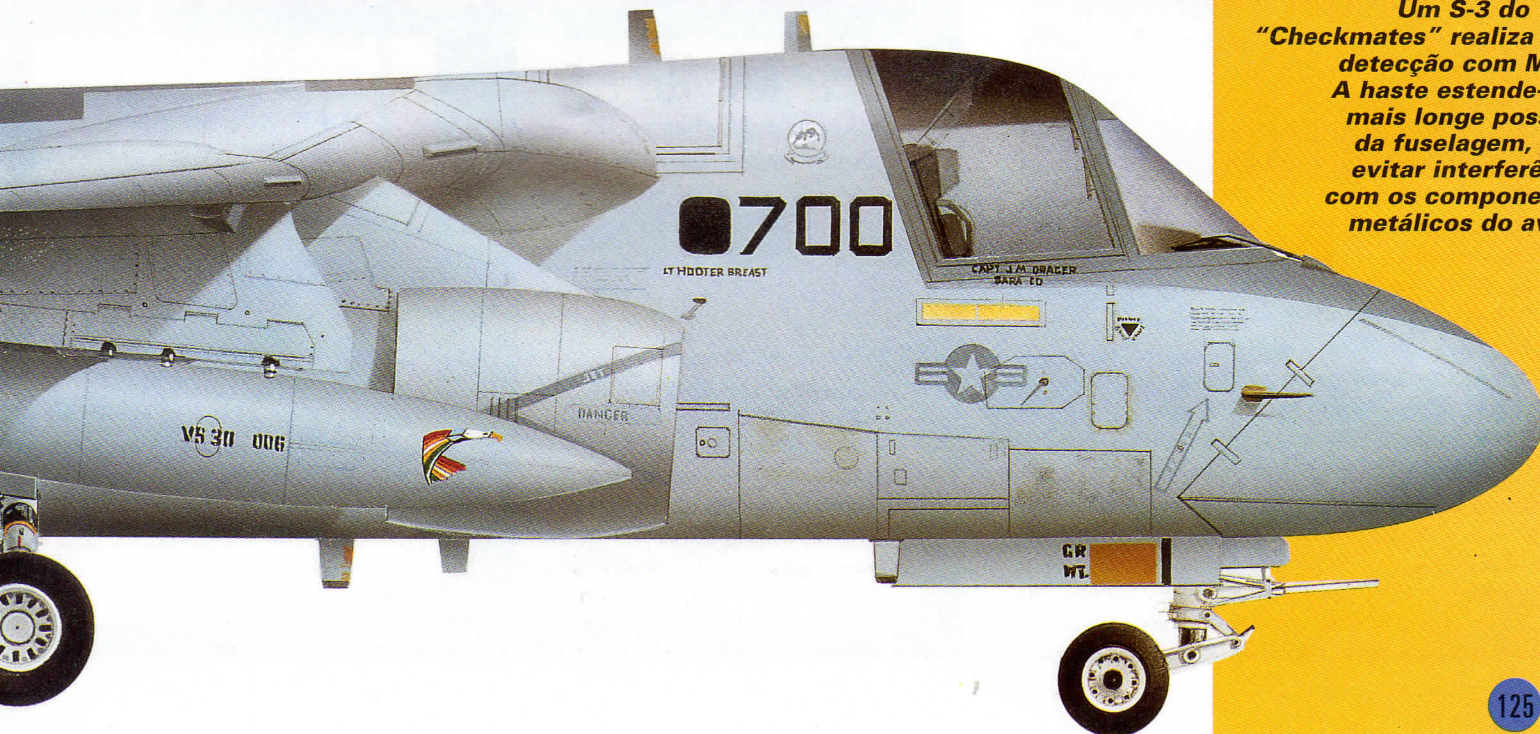
MOTOR
Os dois turbofans General Electric TF 34 sem pós-combustor desenvolvem uma potência unitária superior a 4 toneladas (4.207 kg). Também utilizados pelo anticarros A-10 da US Air Force, são motores muito confiáveis.

TOP SECRET

- **Concebido para caçar submarinos soviéticos, o S-3 entrou em ação contra um inimigo sem submarinos**
- **Sete esquadrões de S-3 Viking foram destacados para o Golfo a bordo dos porta-aviões da US Navy**
- **O Viking, utilizado para a vigilância a longa distância, foi utilizado para atacar navios iraquianos**
- **No dia 20 de fevereiro, com três bombas de 227 kg, um S-3B do VS-22 afundou uma lancha rápida iraquiana**
- **Os S-3B do porta-aviões *Theodore Roosevelt* destruíram uma bateria antiaérea iraquiana com bombas de baixa resistência aerodinâmica**



Um S-3 do V-22 "Checkmates" realiza uma detecção com MAD. A haste estende-se o mais longe possível da fuselagem, para evitar interferência com os componentes metálicos do avião.



submarino. Utiliza também sonobóias que reconhecem os sons e movimentos de um submarino e os transmitem a bordo do Viking. A versão melhorada do Viking, o S-3B, atualmente espalhado por toda a frota, está equipada com um radar de abertura sintética invertida AN/ASP-137 e pode lançar o míssil Harpoon. As outras armas do Viking incluem cargas de profundidade, torpedos e bombas, e o S-3 pode levar inclusive a carga nuclear de profundidade B-57. O S-3 não é fácil de pilotar: com um peso de quase 24.000 kg é o avião de combate maior e mais pesado que pode ser lançado do convés de um navio. Quando uma das gigantescas catapultas a vapor de um porta-aviões utiliza a sua enorme potência para pôr no ar um S-3, inicia-se uma difícil e incômoda missão. Os pilotos gostam de afirmar que o S-3 consome por hora de vôo menos combustível que um Grumman F-14 Tomcat enquanto permanece no convés. O S-3 tem um alcance de 1.800 km e pode voar durante seis ou sete horas. Com o reabastecimento em vôo, o Viking pode permanecer no ar quase indefinidamente.

Gênese do Viking

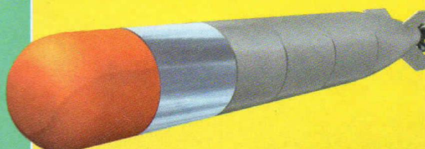
Concebido como resposta a uma requisição de 1964 para um avião ASW embarcado experimental (VSX) e para substituir o Grumman S-2 Tracker à hélice, o primeiro protótipo do Lockheed YS-3A Viking efetuou o seu vôo inaugural em 21 de janeiro de 1972, em Palm Dale, Califórnia. Esse avião tinha pós-combustores TF34-GE-2 de 4.207 kg de empuxo. Através de um contrato assinado em agosto de 1969, a Lockheed produziu o Viking em colaboração com a Vought, que projetou e construiu a asa, a cauda, o trem de aterrissagem e os casulos dos motores. O primeiro S-3A Viking foi entregue à VS-41 "Shamrocks", o primeiro FRS (*Fleet Replenishment Squadron*, esquadrão de substituição da frota, ou melhor, a unidade de treinamento para esse tipo de avião), com base em North Island, Califórnia, em fevereiro de 1974. Em julho de 1974, o VS-21 "Fighting Redtails", também baseado em North Island, tornou-se o primeiro esquadrão operacional equipado com o Viking. O sétimo YS-3A foi modificado para tornar-se um avião de transporte e ligação US-3A COD (*Carrier Onboard Delivery*), previsto como substituto do Grumman C1 Trader com motores de pistão, e voou pela primeira vez no dia 2 de junho de 1976. Ao todo, quatro US-3A Viking, sem equipamento ASW e transformados em "autocarros", foram utilizados para apoiar os Grumman C-2A Greyhound turboélices, os quais só há pouco tempo foram retirados de serviço. A Lockheed modificou o quinto YS-3A para utilizar o avião como reabastecedor voador KS-3A. A versão de reabastecimento especializada não foi fabricada, pelo que, os Viking operam ocasionalmente como reabastecedores, graças ao sistema "buddy". Essa capacidade está se tornando mais importante, pois a Armada planeja retirar de serviço os Grumman KA-6D. A missão de "controle do mar" da atual frota de S-3B tem uma importância crescente, já que os planos de batalha da US Navy baseiam-se na diretriz estratégica From the Sea, segundo a qual a luta contra navios será o principal desafio nos próximos anos. Os pilotos, os "Tacco", os comandantes dos aviões desejavam que o Viking tivesse sido mais produzido

Ao adotar o mortífero míssil antinavio AGM-84 Harpoon, os Viking passaram de caça-submarinos a destruidores de navios à longa distância.



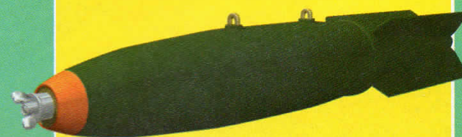
As armas do

Mk 46
Torpedo ligeiro



Alcance: até 11 km
Dimensões: comprimento 2,59 m; diâmetro do corpo 324 mm; peso na saída 230 kg
Ogiva: 44 kg de explosivo forte PBXN-103 com detonador de contato e de aproximação
Orientação: sonar ativo/passivo

Mk 82
Bomba de usos gerais



Alcance: depende da velocidade e da altura de lançamento, não propulsada
Dimensões: comprimento 2,21 m; diâmetro do corpo 273 mm; peso na saída 241 kg
Ogiva: 89 kg de explosivo potente (Tritonal, Minol, H-6 ou PBXN-109)
Orientação: não tem



antes do encerramento da linha, fato que ocorreu há poucos anos, com o 187º avião. A US Navy utiliza atualmente esse avião em um ritmo bem mais contido, reduzindo a sua vida de serviço. Além das suas novas tarefas de "controle do mar", uma frota de S-3B substituirá os 41 aviões da patrulha marítima Dassault-Breguet HU-25 Guardian da US Coast Guard, de emprego muito mais caro e sem a mesma capacidade e variedade de carga do Viking.

Os Viking revelaram-se muito versáteis, efetuando missões de diversos tipos, como a guerra eletrônica ou a luta contra o tráfico de drogas no Golfo do México.



A chave da capacidade do US-3 para destruir submarinos está nos torpedos ligeiros. Pequenos e velozes, dispõem de um sonar que lhes permite dirigir-se contra os seus objetivos.

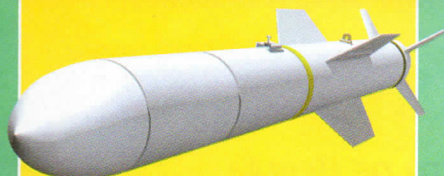


Embora atualmente estejam classificados como polivalentes, a principal tarefa do S-3 continua sendo a proteção anti-submarina aos caríssimos porta-aviões da US Navy.

Viking

AGM-84A

Míssil antinavio



Alcance: 120 km

Dimensões: comprimento 3,9 m; diâmetro do corpo 343 mm; envergadura 0,91 m; peso na saída 530 kg

Ogiva: perfurante rasgadora com 220 kg de HE

Orientação: inercial com radar ativo na fase terminal

Mk 82
Bomba de explosivo potente de baixa resistência aerodinâmica para usos gerais

Mk 46
Torpedo ligeiro orientado anti-submarino

AGM-84 Harpoon
Míssil anti-navio

OS ASES da 8ª Air Force



O North American P-51 Mustang mudou o curso da guerra aérea na Europa ao escoltar os bombardeiros até o coração do Terceiro Reich.

Os pilotos da "Mighty" (potente) 8ª Air Force das United States Army Air Forces descrevem uma missão de escolta com o Mustang e as suas impressões de vôo: "Parecia um bom aparelho. Resistente, bonito, eficaz. Bastavam apenas alguns segundos em plena potência e o avião decolava. A aceleração era fantástica. A velocidade relativa do ar que o avião percorria a quase 300 milhas por hora (480 km/h), podendo chegar a 400, surpreendia-me". Naquela época os esquadrões de caça escoltavam as formações de bombardeiros ao longo de sua rota até a Alemanha, levando a guerra ao coração do território inimigo. Isso significava realizar missões de sete horas sentados num pequeno *cockpit* sobre o duro bote salva-vidas. Além da falta de qualquer tipo de comodidade básica, outros fatores contribuíam para aumentar a fadiga. "A intensa luz do sol à grandes altitudes cegava-nos. Respirar oxigênio é cansativo. E a energia radiante que flui através da *canopy* esgota-nos".



Uma formação cerrada de bombardeiros B-17 dirige-se para o objetivo sob a atenta vigilância dos Mustang da 8ª Air Force, que se cruzam, parecendo estrelas sobre eles.



O piloto de um P-51D do 355º Fighter Group da 8ª AF sorri, descontraído, ao voltar de uma missão de escolta. Essas saídas eram muito longas e o vôo em condições difíceis e pouco confortáveis.

Perto de Berlim

"Pela primeira vez percebemos o que significava uma missão para Berlim na manhã de 4 de março de 1944. Quando chegamos à sala de operações, depois do café da manhã, a primeira coisa que vimos foi um enorme mapa da Grã-Bretanha e da Europa. Uma linha vermelha partia de nossa base, em Leiston, e atravessava o mapa até a *Big B*: Berlim. Devíamos decolar e juntar-nos aos grupos de bombardeiros em pleno

território inimigo. Os P-47 iam escoltá-los até ficarem quase sem combustível e regressariam. Devíamos encontrar-nos com eles poucos minutos antes, escoltá-los até Berlim e voltar, até que outros grupos de P-47 e P-38 nos revezassem na rota de regresso. Esperávamos uma forte oposição da caça e da *flack* alemã ao longo de todo o trajeto. Os combates começariam mal atravessássemos a costa inimiga, logo ao norte de Amsterdã. Quando estivéssemos sobre o Zuidersee, a vasta zona de costa holandesa recortada no Mar do Norte, ficaríamos ao alcance dos caças da Luftwaffe. Apesar de todo o nosso empenho, as tripulações de bombardeiros, que tinham de prosseguir acontecesse o que acontecesse, teriam certamente uma tarefa superior às suas forças".



O P-51D Mustang "Ferocious Frankie" era pilotado por um ás da 8ª Air Force, o tenente coronel Wallace Hopkins, que obteve seis vitórias aéreas e quatro em terra.

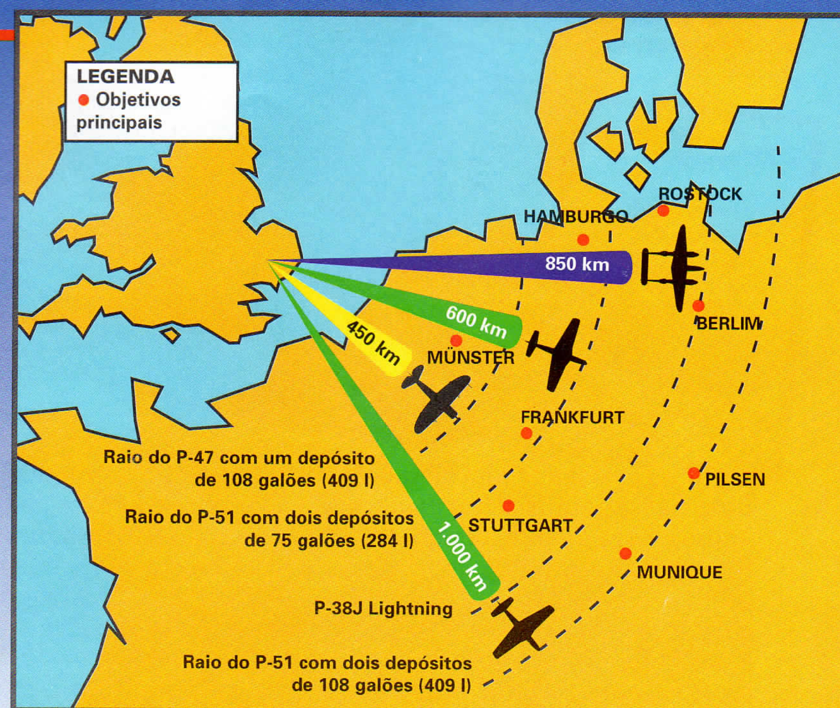
ENCONTRO COM OS BOMBARDEIROS

"O grupo decolava sempre aos pares, um chefe de seção e uma ala. A decolagem do grupo fazia-se com dois dos três esquadrões usando pistas diferentes, enquanto o terceiro usava a pista de serviço e decolava. Antes que o CO (*Commander Officer*, oficial de comando) do grupo tivesse tempo de dar uma passada sobre o aeródromo, o seu esquadrão de cabeça já estaria no ar, tentando colocar-se em formação ao longo da rota. Na terceira passada, os três esquadrões, no total de 54 aviões, estavam formados em estrela. No momento de passar sobre o Zuidersee, começávamos a ver sinais crescentes da batalha. Em terra viam-se as chamas dos aviões incendiados. Não era necessária a bússola, bastava seguir a linha de aviões em chamas para chegar a Berlim. Ainda não distinguíamos sinais de atividade: a Luftwaffe não atacaria deliberadamente os grupos de Mustang que voavam isolados. Os alemães estavam empenhados em desfazer as nossas formações de bombardeiros. Alcançamos o ponto de encontro com os grupos de escolta e os 'Jug' (pote, apelido dos Thunderbolt) abandonaram a formação e regressaram à Inglaterra. Devido à diferença de velocidade, para nos mantermos a par dos bombardeiros fazíamos um '*S*' para dentro e para fora sobre eles. O verdadeiro fogo antiaéreo começou pouco antes de alcançarmos a zona de bombardeio. Labaredas alaranjadas podiam ser vistas no meio das nuvens de fumaça negra, provocadas pelas explosões. Através do rádio, ouviam-se vozes excitadas. Os caças inimigos atacavam de frente. Todos os pilotos soltaram os seus depósitos subalares de 108 galões (409 l) e retiraram o lacre de segurança das metralhadoras. A Luftwaffe tinha atacado em força, lançando a esmo todos os equipamentos disponíveis. O CO afugentou para cima um caça bimotor Me 110 que atacava os B-17. Cobri-o,



O longo braço da USAAF

Durante 1943, a USAAF organizou incursões de bombardeio contra a Alemanha, sofrendo perdas devastadoras. Isso aconteceu porque os melhores caças então disponíveis não tinham autonomia para escoltar os bombardeiros muito além da fronteira entre a Holanda e Alemanha.
Logo que os caças eram obrigados a regressar às bases, os bombardeiros tornavam-se vulneráveis.
O Republic P-47 Thunderbolt e o Lockheed P-38 Lightning das primeiras versões eram caças formidáveis, mas com escassa autonomia.
O aparecimento do P-51 mudou a situação. A combinação da esbelta fuselagem do Mustang com o motor britânico Rolls-Royce Merlin deu vida ao melhor avião de combate da Segunda Guerra Mundial. Dotado de grande autonomia e muito manobrável, o Mustang foi um sério problema para os caças alemães. Perfeito escolta de bombardeiros, foi também um magnífico avião de ataque ao solo contra aeródromos, estradas de ferro e colunas de caminhões e de outros veículos alemães.



Caça intrépido

Os P-51 Mustang da 8ª Air Force patrulhavam os céus da Europa Ocidental, protegendo as cerradas formações de bombardeiros pesados dos ataques dos caças da Luftwaffe.

ALA ("WINGMAN")
Os P-51 combatiam a dois: o chefe (*leader*) atacava enquanto o ala o protegia dos ataques pela cauda.



Ocasionalmente, os caças norte-americanos dedicavam-se ao ataque ao solo, metralhando freqüentemente aeródromos e outras instalações inimigas.

ARMAMENTO
O P-51B/C levava quatro metralhadoras de 12,7 mm, um armamento muito limitado. O P-51D já tinha seis peças.

BALANÇO DOS COMBATES
Os grupos de caça da 8ª Air Force abateram em combate aéreo 5.276 aviões inimigos, com uma relação de 2,75 aviões destruídos para cada caça perdido.



vigiando a nossa cauda. Efetuávamos uma passagem frontal, disparando ambos, mas sem resultado. Invertemos o rumo e o 110 mergulhou a grande velocidade. Ganhamos velocidade e continuamos a disparar, mas a distância era muito grande para atingirmos o alvo. Mesmo assim, alguns disparos devem tê-lo atingido, pois vimos sair uma pequena nuvem de fumaça do motor de bombordo. A formação de bombardeiros tinha ficado milhas atrás de nós, e o CO preferiu abandonar a perseguição e regressar à formação principal. Todos os esquadrões tinham se desagregado das suas formações, o elemento tático básico".

RETOMANDO O COMBATE

"Não havia esquadrões identificáveis, nem era fácil travar combate. Todos os aviões da Luftwaffe empenhados no ataque inicial também tinham se dispersado depois de completarem a missão de interceptação e tentavam agora safar-se da escolta de Mustang que não esperavam encontrar. Não podíamos fazer outra coisa senão voltar aos nossos postos."

INSÍGNIAS NO NARIZ
Muitos Mustang da 8ª Air Force apresentavam vistosas pinturas decorativas, lemas e símbolos de vitórias. Este P-51B Mustang, conhecido por "Bee" (Abelha), era pilotado pelo comandante Duane W. Beeson do 4º FG, antigo membro do "Eagle" Squadron da RAF, um ás com 20 vitórias na ativa.

O P-51B foi muito utilizado pela Air Force, embora os primeiros exemplares, como este, se destinassem à "tática" 9ª AF. Era capaz de vencer grandes distâncias sem comprometer as suas performances.

MOTOR
A instalação do motor Merlin, construído pela Packard no P-51B modificou a silhueta do avião. Este motor transformou o Mustang, um bom caça de baixa altitude, num magnífico avião de combate em qualquer altitude.

O Mustang podia sofrer alguns danos e regressar à base. O P-51D "Danny Boy 2", pertencente ao 353º FG, sofreu um percalço sem importância durante uma aterrissagem.



DEPÓSITOS DESCARTÁVEIS
A impressionante autonomia do Mustang devia-se ao seu baixo consumo de combustível e à capacidade para levar dois depósitos de 284 l, que eram soltos antes de entrar em combate.



Pares de P-51D do 353º Fighter Group preparam-se para o decolar para outra missão de longo alcance sobre a Alemanha, em 1945.

AS.30 ao ataque!

Fruto de um velho programa, o míssil AS.30 ainda hoje é uma arma precisa e potente.

NO PÓS-GUERRA, A FRANÇA ESTAVA ENTRE os países pioneiros no desenvolvimento de armas eficazes ar-terra. O míssil filoguiado anticarro SS.11 deu vida a uma arma lançável pelos helicópteros AS.11 que foi muito vendida nos anos 50 e 60. O AS.20, de dimensões muito superiores, tinha um design similar, mas podia ser lançado por aviões convencionais, voando a uma velocidade máxima de 350 km/h.



Esses mísseis primitivos, com a sua baixa velocidade e limitado espaço de lançamento, não se adequavam aos aviões de altas performances e, conseqüentemente, os projetistas franceses voltaram sua atenção para o míssil ar-ar AA.20, que foi a primeira arma européia deste tipo a entrar em serviço.

Ar-terra

Como o AA.20 era um míssil orientado (tinha que ser "pilotado" por um sistema de controle remoto para efetuar a intercepção), não se adequava muito à missão para a qual havia sido concebido. É difícil acertar um alvo que manobra tão rapidamente como um avião; os alvos em terra são, obviamente, menos evasivos e o míssil podia ser utilizado contra eles com maior facilidade. Equipado com detonador de contato, a versão ar-terra do míssil passou a ser conhecida como AS.20 e foi o primeiro míssil tático europeu operacional deste tipo que entrou em serviço em 1961. Uma versão orientada por radar, o AS.25, não entrou em produção. O AS.30, essencialmente um modelo maior que o AS.20, ficou pronto no fim dos anos 50, como Nord 54011. Entrou em serviço com a Armée de l'Air no início dos anos 60, e equipou os caças Mirage III. Muito maior que o AS.20, o novo míssil, que tinha uma ogiva de 240 kg de explosivo

Dois mísseis de longo alcance AS.30 armam um caça de reação Mirage 2000 da Armée de l'Air, durante algumas provas de lançamento da arma. O sistema de guia laser assegura a precisão contra objetivos específicos.

O AS.30L por dentro

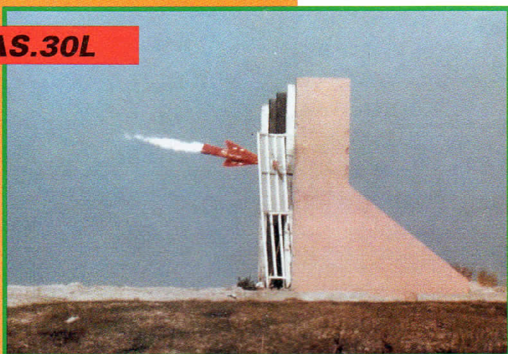




Ataque laser

O AS.30 original era de controle remoto, acionado manualmente pelo piloto através de um *joystick*; depois foi adaptado um traçador semi-automático e o míssil seguia a trajetória do objetivo.

1 AS.30L



A última versão do míssil utiliza a fenomenal precisão da orientação a laser na fase final, ao chegar à zona do objetivo pelo sistema inercial de bordo.

2 Iluminação



Quando o míssil se aproxima da zona do objetivo, o ponto de mira é iluminado por um raio laser, enviado pelo *pod* ATLIS, instalado no avião lançador. O míssil dirige-se para o reflexo do laser.

3 Detonação

A ogiva perfurante do míssil, que voa a mais de 1.600 km/h, pode perfurar mais de 2 m de cimento armado. Pode ser equipada com detonador de contato, de detonação imediata ou com efeito retardado, para conseguir o máximo efeito no interior de um *bunker*.



Os AS.30 foram utilizados com grande eficácia no Golfo. A sua potente ogiva perfurante, especial contra o concreto, fez dele o destruidor ideal de bunkers. Logo começaram a ser usados AS.30L para destruir os refúgios blindados dos iraquianos.

potente, munida de detonador de contato de efeito retardado. O primeiro AS.30 tinha um alcance superior a 10 km e uma precisão inferior a 30 m, conforme a habilidade do seu operador. Assim como o seu antecessor, o AS.30 requeria que este mantivesse o míssil alinhado com o alvo enquadrado nos sinais luminosos da cauda do míssil, guiando-o por rádio com um *joystick*. Em meados dos anos 60 entrou em serviço uma versão melhorada, conhecida como AS.30TCA *(Tele-Command Automatique)*, controlada automaticamente por uma ogiva de busca infravermelha instalada no avião, que se guiava por uma haste montada na cauda do míssil. O piloto só tinha que manter o alvo no centro do visor e o sistema fazia o resto. Todos os membros da família AS.30 têm quatro estabilizadores em delta no centro do míssil e outros tantos de controle, menores, na cauda.

Em serviço na África do Sul

Foram vendidos cerca de 4.000 AS.30 a oito países e os Buccaneers sul-africanos utilizaram estes mísseis para afundar um petroleiro abandonado que derramava óleo cru ao largo da costa meridional africana. Nos anos 70, para aumentar a capacidade dos AS.30, a Thompson-CSF começou a trabalhar numa versão de míssil orientado por radar. Equipado com um sensor laser chamado Ariel, o AS.30L (AS.30 Laser) submetia-se a objetivos marcados pelo *pod* ATLIS *(Automatic Tracking Laser Illumination System*, sistema de iluminação laser de seguimento automático). Esse *pod* está equipado com sensores de TV e de infravermelhos, que permitem operações diurnas e noturnas. Os primeiros testes de orientação com armas de pré-série realizaram-se em 1980 e, em 1984, começaram a ser entregues os primeiros mísseis de série. A entrega do AS.30L aos seus esquadrões de caça-bombardeiros SEPECAT Jaguar da Armée de l'Air começou no final dos anos 80. Os AS.30L foram vendidos ao Iraque, Jordânia e Egito. Sabe-se que os iraquianos utilizaram esses mísseis durante as últimas fases da guerra contra o Irã, mas, mais recentemente, eles próprios sofreram ataques com mísseis AS.30L. Os caças franceses lançaram no mínimo 60 mísseis destes durante a Guerra do Golfo, em 1991, utilizados como parte do esforço bélico da Coligação, para efetuar ataques de precisão com grande sucesso, sobretudo contra abrigos blindados para aviões.

Graças a dois motores de reação, o afuselado Arado AR 234 podia bater em velocidade qualquer caça aliado que o enfrentasse.

Arado Ar 234

O bombardeiro "relâmpag

O PRIMEIRO BOMBARDEIRO A JATO do mundo começou a sua vida operacional como avião de reconhecimento. Assim como o Mosquito britânico, foi concebido para ser tão veloz a ponto de escapar da interceptação. Mas, enquanto os dois motores Merlin de pistão conferiam ao Mosquito uma velocidade máxima de quase 650 km/h, os dois reatores do Arado Ar 234 permitiam que o avião alemão ultrapassasse os 740 km/h. Contudo, o Mosquito também havia sido concebido para a produção em série e, antes do fim da Segunda Guerra Mundial, tinham sido produzidos 30 Mosquito para cada Ar 234, fato que teve grande importância. O projeto do Ar 234 começou em 1940 e, em junho de 1943, o primeiro protótipo estava pronto para voar. A fuselagem estava cheia de combustível, para permitir a máxima autonomia possível e, como na estreita asa não havia espaço para o trem, o avião foi concebido para decolar utilizando um carrinho externo com o auxílio de foguetes sob as asas. O carrinho desprendia-se no momento da decolagem e, no final do vôo, abriam-se esquis que permitiam a aterrissagem num campo relvado, utilizando pára-quedas de frenagem para deter o avião.



O turborreator Jumo 004 utilizado no Ar 234 era o mais avançado do mundo, mas era pouco confiável.

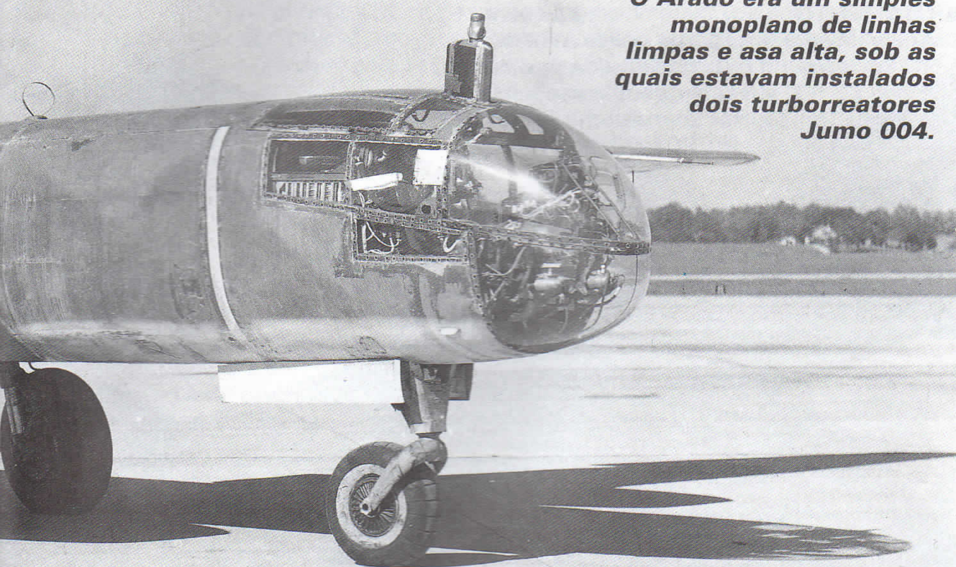
PROBLEMAS DO SISTEMA

O sistema funcionava, mas persistiam dois problemas; primeiro, a aterrissagem sobre esquis impedia que, uma vez parado, o avião se movimentasse por seus próprios meios, pois tinha que ser içado com gruas sobre uma carreta e rebocado para fora da zona de aterrissagem; segundo, a posição do carrinho não permitia transportar bombas sob a fuselagem, um defeito grave num momento em que a produção aeronáutica alemã se concentrava em bombardeiros e caça-bombardeiros. Por isso foi desenvolvida uma nova versão com uma fuselagem maior, capaz de alojar um trem de aterrissagem triciclo. A nova versão foi designada Ar 234B e recebeu o nome de *Blitz* (relâmpago). Concebido para o bombardeio, busca e marcação de objetivos, bem como para o reconhecimento, o avião tinha um piloto automático associado ao visor de pontaria no nariz.





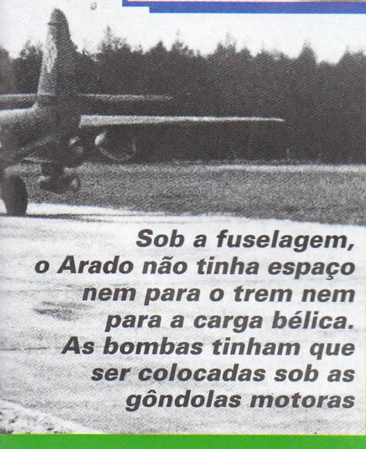
ASSALTANTE VELOZ



O Arado era um simples monoplano de linhas limpas e asa alta, sob as quais estavam instalados dois turborreatores Jumo 004.



Com os reatores a plena potência e o auxílio de foguetes, o terceiro protótipo Ar 234A decola durante o programa de provas de vôo.



Sob a fuselagem, o Arado não tinha espaço nem para o trem nem para a carga bélica. As bombas tinham que ser colocadas sob as gôndolas motoras

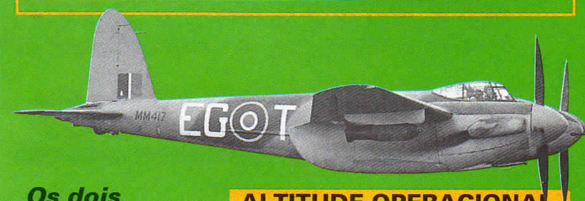
Quando o piloto estava preparado para efetuar o ataque, girava a coluna de comandos para um lado e colocava o visor em posição para o bombardeio. Na missão de bombardeio, o Ar 234 só podia levar uma modesta quantidade de armas, sendo a carga máxima constituída por três bombas de 500 kg, instaladas em simples fixações sob a fuselagem e nas gôndolas motoras. Contudo, alguns exemplares dispunham de dois canhões de 20 mm, que disparavam para trás. A primeira unidade operacional, formada em setembro de 1944,

Arado Ar 234 EM COMBATE

VELOCIDADE

A propulsão a jato tornou o Ar 234 mais veloz que os bombardeiros e os caças dos Aliados.

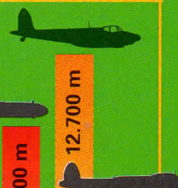
ARADO Ar 234	742 km/h
MOSQUITO Mk IV (limpo)	704 km/h
TUPOLEV Tu-2	550 km/h

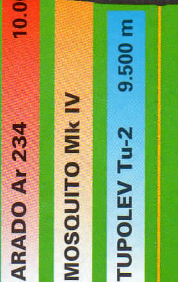


Os dois bombardeiros ligeiros mais eficazes contra a Alemanha foram o Mosquito (acima) e o Tupolev Tu-2.

ALTITUDE OPERACIONAL

Apesar de não subir tão alto como o Mosquito, os dois motores a jato do Arado eram mais eficazes que as duas hélices.





ARADO Ar 234	10.000 m
MOSQUITO Mk IV	12.700 m
TUPOLEV Tu-2	9.500 m

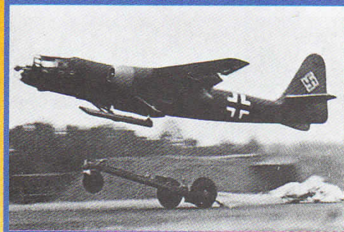


ARMAMENTO

A falta de um porão interno no Arado comprometia a sua capacidade de levar carga bélica pesada. Apesar disso, podia lançar uma carga razoável com considerável precisão, qualidade que foi aproveitada nas últimas fases da guerra para destruir pontes.

ARADO Ar 234	1.500 kg
MOSQUITO	1.814 kg
TUPOLEV Tu-2	3.000 kg

Ar 234A



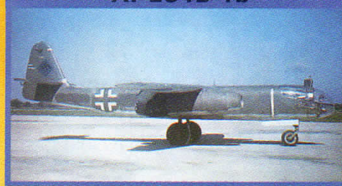
Junho, 1943 O Arado Ar 234 decolou pela primeira vez graças a um carrinho triciclo descartável. Esse singular trem de aterrissagem foi concebido para aliviar o peso, mas obrigava o avião a utilizar esqui para aterrissar.

Ar 234B Blitz

Março, 1944 Os bombardeiros de série foram equipados com motores melhorados, um *cockpit* pressurizado e um dos primeiros assentos ejetáveis. Mas a mudança mais importante foi a instalação de um trem de aterrissagem triciclo escamoteável.



Ar 234B-1b



Junho, 1944 A versão B-1 foi concebida para o reconhecimento. Este exemplar foi capturado pelos norte-americanos, em Saalbach, e pertencia ao 1/FAGr.100 (grupo de reconhecimento de longo alcance 100), como parte da Luftflotte 6 (Frota Aérea 6) durante os últimos meses do conflito na Europa.

Ar 234C

Setembro, 1944 A robusta célula do Arado podia claramente suportar uma potência superior e, assim, a série Ar 234C foi equipada com quatro turborreatores BMW 003A. Esta versão levava uma carga bélica mais pesada e, se a guerra tivesse continuado, teria atuado como bombardeiro e caça noturno.



O primeiro bombardeiro de reação

Os Arado Ar 234B2 do 9.Staffel, III Gruppe, Kampfgeschwader 76, lançavam-se em mergulho durante a ofensiva alemã das Ardenas, em dezembro de 1944.



ARMAMENTO
O Ar 234 levava uma carga bélica máxima de 1.500 kg, normalmente constituída por três bombas SC 500 suspensas sob a asa e fuselagem. Mas podia transportar apenas uma SD1000 de 1.000 kg ou uma PC1000 de 1.400 kg.

COCKPIT
O piloto ficava instalado num primitivo assento ejetável no interior de um *cockpit* bem projetado e espaçoso. O visor periscópico PV1B era utilizado para o bombardeio em mergulho, auxiliado por uma calculadora BZA1. Voltado para trás, podia ser usado para o tiro dos canhões MG 151 em instalação fixa ventral.



Uma máquina fotográfica é instalada a bordo de um Blitz de reconhecimento. Estes jatos sobrevoaram a Grã-Bretanha, à grande altitude e praticamente imunes, desde o final de 1944 até o começo de 1945.

chamada Sonderkommando (comando especial) Goetz, começou a operar utilizando quatro Ar 234B em missões de reconhecimento no Sul da Inglaterra. No final desse ano, a primeira unidade de bombardeio, a Kampfgeschwader 76 (Esquadrilha de Bombardeio 76) estava pronta para participar na Batalha das Ardenas e efetuou quatro ataques às posições aliadas, apoiando a fracassada ofensiva alemã.

ESCASSEZ DE COMBUSTÍVEL

A falta de combustível limitou as operações do KG 76, mas, mesmo assim, em março de 1945 conseguiu efetuar 50 saídas por dia contra as Forças Aliadas que avançavam. Outro pequeno grupo de Ar 234 realizou missões de reconhecimento sobre o Norte da Itália. Entretanto, mesmo antes da primeira missão de reconhecimento, a Luftwaffe já avaliava os protótipos do quadrimotor Ar 234C. Estes revelaram-se capazes de velocidades superiores a 850 km/h e um deles foi equipado com um *cockpit* pressurizado que lhe permitia chegar a 12.800 m de altitude. Foram projetados bombardeiros mono e biposto, em versões de reconhecimento e caça noturno, mas a guerra terminou antes que pudessem ser produzidos para as unidades operacionais. Nessa altura, os projetistas alemães trabalhavam sobre variantes do protótipo biposto das séries D e P. Os "D" eram bombardeiros e aviões de reconhecimento, enquanto os "P" receberam a função de caças noturnos, com dois ou quatro motores e um pesado armamento de canhões de 20

FICHA TÉCNICA

Dimensões: envergadura 14,2 m; comprimento 12,65 m; altura 4,3 m

Motor: dois reatores de fluxo axial Junkers Jumo 004B Orkan de 900 kg de empuxo

Pesos: vazio 5.200 kg; máximo na decolagem, com foguetes auxiliares, 9.850 kg

Armamento: dois canhões MG151 de 20 mm fixos na traseira da fuselagem; 1.500 kg de bombas em suportes externos, sob os motores e a fuselagem

VULNERABILIDADE
Apesar da sua elevada velocidade e da notável altitude operacional, o Ar 234 não era imbatível: a sua visibilidade posterior era quase nula e o avião podia ser facilmente abatido por caças mais lentos, caso fosse surpreendido em vôo de cruzeiro ou à baixa velocidade e baixa altitude, por exemplo, quando se preparava para aterrissar.

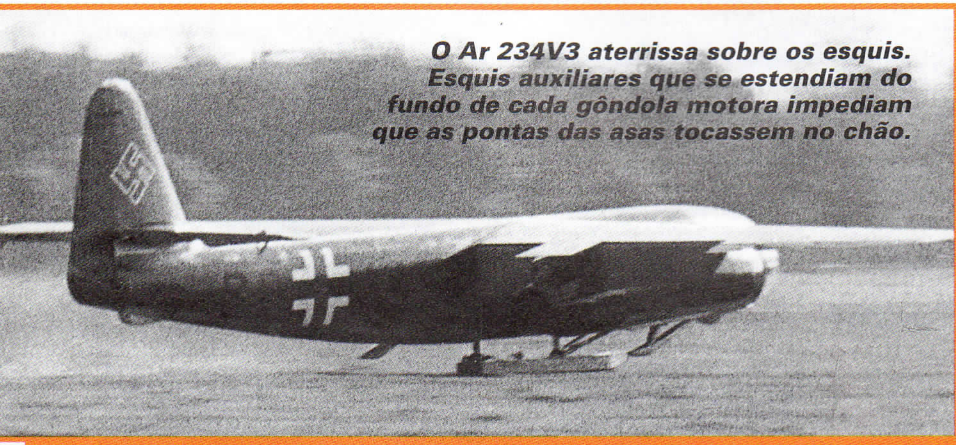


Ainda que o trem destacável do Ar 234 permitisse a redução do peso em vôo, não era certamente uma solução prática. O quadrirreator V6 decolando.

VISOR DE PONTARIA
Para o bombardeio em vôo horizontal, o piloto deslocava lateralmente a alavanca de comando e utilizava o visor tacométrico de bombardeio Lofte 7K, colocado entre os pés, que acionava o piloto automático em três eixos Patin PDS.

ESTRUTURA
O Blitz tinha uma fuselagem semimonocoque de revestimento resistente e com asas também de revestimento resistente. O *cockpit* ocupava o nariz e a maior parte da fuselagem era ocupada pelos depósitos de combustível.

MOTOR
Os turborreatores de fluxo axial Junkers Jumo 004B-1 Orkan desenvolviam quase 850 kg de empuxo, mas a sua vida operacional era apenas de cerca de 25 horas.



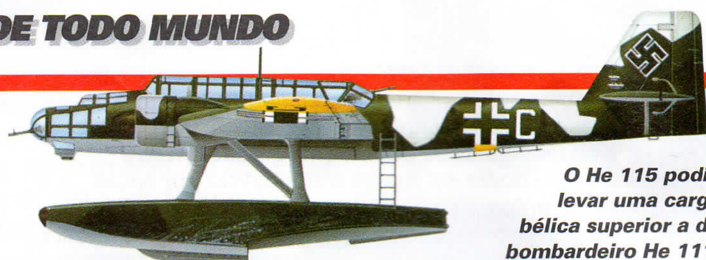
O Ar 234V3 aterrissa sobre os esquis. Esquis auxiliares que se estendiam do fundo de cada gôndola motora impediam que as pontas das asas tocassem no chão.

e 30 mm. Existiram numerosas versões experimentais do Ar 234. Um dos métodos escolhidos para aumentar sua autonomia foi o de rebocar um depósito de combustível independente do avião. Esse sistema levou a projetos para reboque de armas, como a bomba-voadora Fi-103 (V-1) e o míssil Hs 294. Outro projeto previa o transporte de uma V-1 sobre a fuselagem, graças a um trapézio que era içado para separar a bomba da fuselagem na hora do lançamento. Um protótipo do Ar 234 foi modificado com uma asa em meia-lua, mas foi destruído na fábrica antes de ficar pronto para o primeiro vôo. Muitos dos 210 Ar 234B prontos antes do final da guerra não chegaram às unidades operacionais e os que o fizeram não conseguiram mudar em nada o resultado final do conflito.

Heinkel He 115

ALEMANHA ◆ HIDROAVIÃO DE RECONHECIMENTO ◆ 1936

O protótipo do hidroavião **Heinkel He 115** voou pela primeira vez em 1936. Em março de 1938, com as armas desmontadas e as posições expressamente modificadas, bateu oito recordes de velocidade com carga útil. Os He 115 foram utilizados pelas unidades de reconhecimento marítimo, colocação de minas e torpedeiro da Luftwaffe nas primeiras fases da Segunda Guerra Mundial. Foram usados para minar as águas britânicas, sendo os primeiros aviões alemães a transportar minas magnéticas. A RAF capturou três e utilizou-os em operações secretas na Noruega e no Mediterrâneo.



O He 115 podia levar uma carga bélica superior a do bombardeiro He 111.



O Heinkel He 115 foi muito usado para colocar minas.

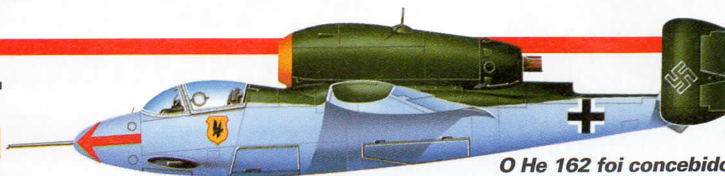
CARACTERÍSTICAS (Heinkel He 115B-1)
Motor: dois motores radiais BMW 132 N de 9 cilindros de 645 kW
Dimensões: envergadura 22,00 m; comprimento 17,30 m; altura 6,60 m; superfície alar 86,7 m^2
Pesos: vazio 5.300 kg; máximo na decolagem 10.400 kg
Performances: velocidade máxima 355 km/h; altitude operacional 5.500 m, autonomia 3.350 km
Armamento: duas metralhadoras MG 15 de 7,92 mm, uma dianteira e outra traseira e até 1.250 kg de bombas

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
Heinkel He 115B	★★★	★★★★	★★★★
Aichi E13 "Jake"	★★★★	★★	★★★
Arado Ar 196	★★	★★★★	★★★
Cant Z.1005	★★★★★	★★★★★	★★★★★

Heinkel He 162 Salamander

ALEMANHA ◆ CAÇA REATOR MONOPOSTO ◆ 1944

O primeiro interceptador a jato "Volksjaeger "(Caça do povo) **Heinkel He 162** voou apenas 38 dias após a fábrica ter recebido os planos. Quatro dias depois, este protótipo foi destruído num acidente. Os problemas aerodinâmicos resolveram-se no terceiro e quarto aviões e as primeiras entregas para os testes de avaliação realizaram-se em janeiro de 1945. Em 4 de maio, formou-se em Lek um grupo constituído por três esquadrões, com um total de 50 aviões, mas foi entregue às forças britânicas que no dia 8 ocuparam o aeródromo. Foram fabricados apenas 116 He 162, a maior parte em fábricas subterrâneas.



O He 162 foi concebido para ser utilizado antes que as fábricas alemãs fossem totalmente destruídas.



O He 162 foi um caça potencialmente eficaz que não chegou a entrar em combate, tendo sido desenvolvido rápido demais.

CARACTERÍSTICAS
Heinkel He 162A-2 Salamander
Motor: um turborreator de fluxo axial BMW 003E-1 com 7,8 kN de empuxo na decolagem e de 9,02 kN em potência militar de 30 segundos
Dimensões: envergadura 7,20 m; comprimento 9,05 m; altura 2,60 m; superfície alar 11,20 m^2.
Pesos: vazio 1.663 kg; máximo na decolagem 2.805 kg
Performances: vel. máxima 905 km/h; altitude operacional 12.000 m, autonomia 620 km
Armamento: dois canhões MG 151 de 20 mm com 120 disparos por arma

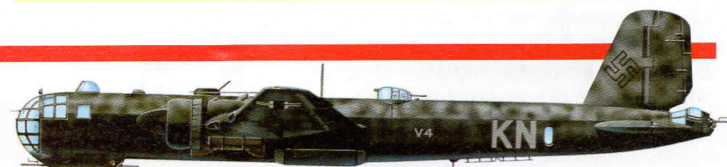
COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
Heinkel He 162A	★★★★★	★★★	★★★
Gloster Meteor Mk I	★★	★★★★	★★★
Lockheed P-80A Shooting Star	★★★★★	★★★	★★★★
Messerschmitt Me 262	★★★★	★★★★★	★★★★★

Heinkel He 177 Greif

ALEMANHA ◆ BOMBARDEIRO PESADO ◆ 1939

O **Heinkel He 177 Greift** (Torneira) manifestou sérias dificuldades iniciais e pelo menos três protótipos perderam-se em acidentes. Embora com problemas estruturais, os primeiros **He 177A-1** de série foram entregues em julho de 1942, mas o **He 177A-3**, mais confiável, não entrou em serviço até fins desse ano. Apesar da construção de quase 1200 He 177, apenas 250 ficaram totalmente operacionais, tendo o modelo saído de serviço no fim de 1944. Apenas um exemplar foi sujeito a modificações para levar a bomba atômica alemã, que nunca chegaria a ser produzida.

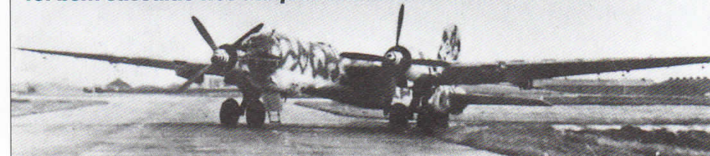
CARACTERÍSTICAS
Heinkel He 177A-5/R2
Motor: um motor em linha Daimler-Benz DB 610A-1 de 2.200 kW (a bombordo) e um B-1 (a estibordo), ambos de 24 cilindros e refrigerados à água
Dimensões: envergadura 31,44 m; comprimento 22,00 m; altura 6,39 m; superfície alar 102,00 m^2
Pesos: vazio 16.800 kg; máximo na decolagem 31.000 kg
Performances: velocidade máxima 488 km/h; altitude operacional 8.000 m, autonomia 5.500 km
Armamento: três metralhadoras MG 81 de 7,92 mm, três MG 131 de 13 mm e dois canhões MG 151/20 de 20 mm, além de 1.000 kg de bombas em porão e dois mísseis Henschel Hs 293 sob as asas



O He 177 operou durante o ano de 1943 na Inglaterra e na Frente Oriental.

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA BÉLICA	COMBATE
Heinkel He 177A	★★★★★	★★	★★★
Avro Lancaster	★★★★	★★★★★	★★★★★
Boeing B-17G Flying Fortress	★★★★★	★★★★	★★★★★
Consolidated B-24J Liberator	★★★★★	★★★	★★★★

Graças ao seu armamento de mísseis, o He 177 foi bem-sucedido nos ataques antinavio.



Heinkel He 219 Uhu



ALEMANHA ◆ CAÇA NOTURNO ◆ 1942

Monoplano totalmente metálico de asa alta, o **He 219** foi o primeiro avião do mundo equipado com assentos ejetáveis. Projetado como interceptador rápido, foi utilizado como caça noturno. A partir de abril de 1943, um pequeno número de **He 219A-0** de pré-série voou com o **1.NJG1** saindo de Venlo, na Holanda. Na noite de 11 de junho de 1943, o Obserstleutnant Werner Streib abateu cinco Lancaster numa única saída. Em maio de 1944, quando a produção parou, a favor dos jatos, tinham sido entregues cerca de 300 aviões.

Os He 219 abateram 20 aviões da RAF durante a sua primeira saída como caças noturnos.





O He 219 foi um dos primeiros aviões equipado com assentos ejetáveis.

CARACTERÍSTICAS
Heinkel He 219A-7/R1
Motor: dois motores Daimler-Benz B 603G de 1.417 kW
Dimensões: envergadura 18,50 m; comprimento 15,54 m; altura 4,10 m; superfície alar 44,50 m^2
Pesos: vazio 11.200 kg; máximo na decolagem 15.300 kg
Performances: vel. máxima 670 km/h; altitude operacional 12.200 m; autonomia 2.000 km
Armamento: quatro canhões Mk 108 de 30 mm, 2 canhões MG 151/20 de 20 mm e 2 canhões Mk 103 de 30 mm

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
Heinkel He 219A	★★★★★	★★★★★	★★★★
de Havilland Mosquito	★★★★	★★★	★★★★★
Kawasaki Ki-45 "Nick"	★★	★★★	★★
Northrop P-61B Black Widow	★★★	★★★★	★★★

Henschel Hs 123



ALEMANHA ◆ BOMBARDEIRO DE MERGULHO/ATAQUE AO SOLO ◆ 1935

Projetado como bombardeiro de mergulho (*sturzkampfflugzeng*, abreviadamente "stuka"), os três primeiros protótipos do sesquiplano **Henschel Hs 123** foram avaliados em Reinchlin, em agosto de 1935: dois deles se perderam por desprendimento da asa. O **Hs-123A-1** entrou em serviço no outono de 1935, mas foi logo substituído pelo **Junkers Ju 87A**. 16 Hs 123A (incluindo os seis enviados em dezembro de 1936 para a Legião Condor) enquadraram-se no Grupo 24 durante a Guerra Civil da Espanha, onde ficariam conhecidos como "Angelito". Além disso, o Hs 123 participou nas campanhas da Polônia, em 1939 e da Bélgica e França, em 1940.



O "Stuka" (bombardeiro de mergulho), Henschel Hs 123, entrou em serviço em 1936, tendo sido testado em combate na Espanha, primeiro com a Legião Condor e, depois, com o Grupo 24.



O Hs 123 serviu na Espanha, durante a Guerra Civil, e na Polônia e França durante as primeiras fases da Segunda Guerra Mundial

CARACTERÍSTICAS
Henschel Hs 123A-1
Motor: um motor BMW 132Dc de 9 cilindros em estrela de 656 kW
Dimensões: envergadura 10,50 m (superior), 8,00 m (inferior); comprimento 8,33 m; altura 3,20 m; superfície alar 24,85 m^2
Pesos: vazio 1.500 kg; máximo na decolagem 2.215 kg
Performances: velocidade máxima 340 km/h; altitude operacional 9.000 m; autonomia 855 km
Armamento: duas metralhadoras MG 17 de 7,92 mm em caça, e até 450 kg de bombas

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
Henschel Hs 123A	★★★★★	★★★★	★★★
Fairey Battle	★★★★	★★★★	★★
Junkers Ju 87B	★★★★★	★★★★★	★★★★
PZL P-11C	★★★	★★	★★

Henschel Hs 126



ALEMANHA ◆ RECONHECIMENTO TÁTICO/COOPERAÇÃO ◆ 1936

O avião de reconhecimento/cooperação **Henschel Hs 126** desenvolveu-se a partir do **Hs 122** de asa em pára-sol. Os **Hs 126A-1** de série entraram em serviço com as unidades da Luftwaffe para cooperar com o exército e até 1942 utilizaram-se quase 600, desenvolvendo, além disso, tarefas secundárias como avião de treinamento e reboque de planadores. Em 1938, seis Hs 126A enquadraram-se na A/88 da Legião Condor, na Espanha. Os cinco sobreviventes serviram no Exército do Ar espanhol.



Para tarefas de cooperação com o exército, o Hs 126 podia levar cinco bombas de 10 kg.



O Hs 126 estava equipado com duas metralhadoras de 7,92 mm para sua autodefesa.

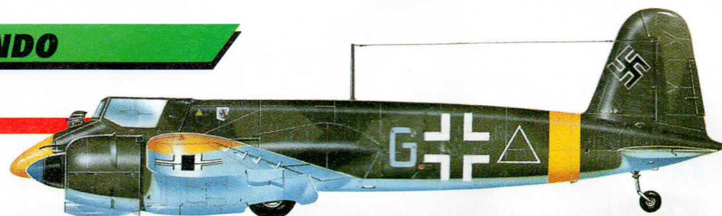
CARACTERÍSTICAS
Henschel Hs 126B-1
Motor: um motor radial de 9 cilindros Bramo 323A-1 de 634 kW
Dimensões: envergadura 14,50 m; comprimento 10,85 m; altura 3,75 m; superfície alar 31,60 m^2
Pesos: vazio 2.030 kg; máximo na decolagem 3.090 kg
Performances: velocidade máxima 310 km/h; altitude operacional 8.300 m; autonomia 720 km
Armamento: duas metralhadoras de 7,92 mm, mais uma bomba de 50 kg e cinco bombas de 10 kg

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	AUTONOMIA	COMBATE
Henschel Hs 126B	★★★★	★★★★	★★★★
Fieseler Fi 156C Storch	★★★	★★★	★★★
Piper L-4 Grasshopper	★★	★★	★★
Westland Lysander Mk III	★★★★★	★★★★★	★★★★★

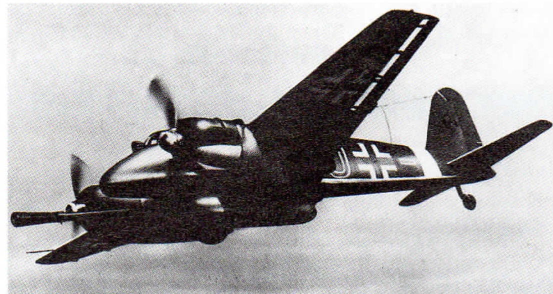
Henschel Hs 129

ALEMANHA ◆ AVIÃO DE ATAQUE AO SOLO/ANTICARRO ◆ 1939

O **Henschel Hs 129** foi especificamente concebido para atacar tanques, veículos e estradas-de-ferro. Tinha uma fuselagem de seção triangular que incluía um pequeno *cockpit* com visibilidade reduzida, um pára-brisas à prova de bala com uma espessura de 75 mm e o nariz protegido por chapas de blindagem. O seu armamento, canhões e metralhadoras, estava fixo no nariz, disparando para a frente. O **Hs 129A-1** original, equipado com motores Argus, não foi aceito pela Luftwaffe, sendo substituído pelo **Hs 129B-1,** com motores mais potentes, que entrou em serviço em abril de 1942, na Frente Oriental. Os Hs 129 operaram também na África Setentrional, na Itália e na França, após o desembarque Aliado na Normandia. A produção totalizou 879 exemplares, incluindo os protótipos.



Os Hs 129 operaram na Frente Oriental e na África Setentrional.



O Henschel Hs 129B-3 levava um pesado canhão anticarro, de 75 mm, numa gôndola situada sob a fuselagem.

CARACTERÍSTICAS
Henschel Hs 129B-1/R2
Motor: dois motores Gnome-Rhôme de 14M 4/5 de 14 cilindros em estrela dupla de 522 kW
Dimensões: envergadura 14,20 m; comprimento 9,75 m; altura 3,25; superfície alar 29,00 m^2
Pesos: vazio 3.810 kg; máximo na decolagem 5.110 kg
Performances: velocidade máxima 407 km/h; altitude operacional 9 000 m; autonomia 560 km
Armamento: dois canhões de 20 mm; duas metralhadoras de 7,92 mm

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
Henschel Hs 129B	★★	★★★★	★★★★
Hawker Hurricane Mk IIC	★★★★	★★★★	★★★★
Hawker Typhoon Mk IB	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Ilyushin Il-2	★★	★★★★	★★★★★

Hughes OH-6 Cayuse

EUA ◆ HELICÓPTERO LIGEIRO DE OBSERVAÇÃO ◆ 1963

Projetado em 1960 para satisfazer o pedido do US Army de um novo helicóptero ligeiro de observação, o **OH-6A** entrou em serviço em setembro de 1966 e, em agosto em 1970, já toda a produção havia sido entregue: 1.434 exemplares. De 1968 a 1973, o **Cayuse** foi muito utilizado no Vietnã em tarefas de exploração/observação, direção de tiro de artilharia, reconhecimento, reconhecimento por fogo, equipado com uma metralhadora Minigun de 7,62 mm ou um lança-granadas no lado esquerdo da fuselagem. Tinha espaço para um piloto e um observador, mais quatro soldados completamente equipados no *cockipt* posterior ou um para-médico e duas macas.



O US Army recebeu 1400 OH-6. Muitos ainda permanecem em operação.



O Cayuse (nome de uma tribo indígena) prestou um ótimo serviço no Vietnã como explorador.

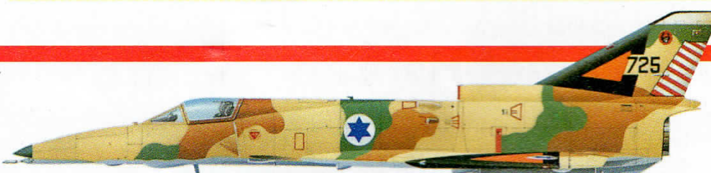
CARACTERÍSTICAS
Hughes OH-6A Cayuse
Motor: uma turbina Allison T63-A-5A de 188 kW de potência
Dimensões: diâmetro do rotor principal 8,03m, comprimento 9,24 m; altura 2,48 m
Pesos: vazio 5.24kg; máx. na decolagem 1.225 kg
Performances: vel. máxima 230 km/h; alt. operacional 1 525 m; autonomia 665 km
Armamento: uma metralhadora multicano Minigun XM27 de 7,62 mm, ou um lança-granadas XM-75 de 40 mm

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	AUTONOMIA	COMBATE
Hughes OH-6A Cayuse	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Bell OH-58A Kiowa	★★	★★	★★★
Sud Alouette III	★★★★	★★★★	★★★
Westland Scout AH.Mk 1	★★★	★★★	★★★

IAI Kfir

ISRAEL ◆ INTERCEPTADOR DE ATAQUE AO SOLO ◆ 1973

O **IAI Kfir** (leãozinho) é um caça monoposto de ataque ao solo desenvolvido em Israel a partir do Mirage 5, equipado com um turborreator General Electric J79. A partir de 1975, os **Kfir C1** equiparam dois esquadrões da Chel Avir e foram cedidos à US Navy e ao Marine Corps, que os utilizaram como caças "agressores" em treinamentos de combate simulado. Surgido em 1976, **Kfir C2** apresenta modificações que melhoram a sua manobrabilidade e as performances na decolagem e aterrissagem.



O Kfir tem canard que melhora a sua estabilidade.

CARACTERÍSTICAS
IAI Kfir C2
Motor: um turborreator General Electric J79-J1E de 8.119 kg de empuxo com pós-combustor
Dimensões: envergadura 8,22 m; comprimento 15,65 m; altura 4,55 m; superfície alar 34,80 m^2
Pesos: vazio 7.285 kg; máximo na decolagem 16.200 kg
Performances: velocidade máxima 2.445 km/h; altitude operacional 17.680 m; autonomia 346 km (interceptação)
Armamento: um canhão de 30 mm e até 5.775 kg de cargas externas em cinco pontos por baixo da fuselagem e quatro subalares

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA BÉLICA	COMBATE
IAI Kfir-C2	★★★★	★★★★	★★★★
Dassault Mirage F1C	★★★	★★★★★	★★★★
Mikoyan MiG-23	★★★★★	★★	★★★
Northrop F-5E Tiger II	★★	★★★	★★★

À direita: o IAI adaptou o Mirage 5 para produzir um caça/avião de ataque de excelentes performances que prestou serviço durante 20 anos.

